漢字プリンタ

SP312FD40-100J1
SP312FC40-100J1

取扱説明書

電波障害自主規制について

この装置は、第一種情報装置(商工業地域において使用されるべき情報装置)で、商工業地域での電波障害防止を目的とした情報処理装置等電波障害自主規制協会(VCCI)基準に適合しています。

したがって、住宅地域またはその隣接した地域で使用すると、ラジオ、テレビジョン受信機などに受信障害を与えることがあります。

取扱説明書にしたがって、正しい取り扱いをしてください。

御注意

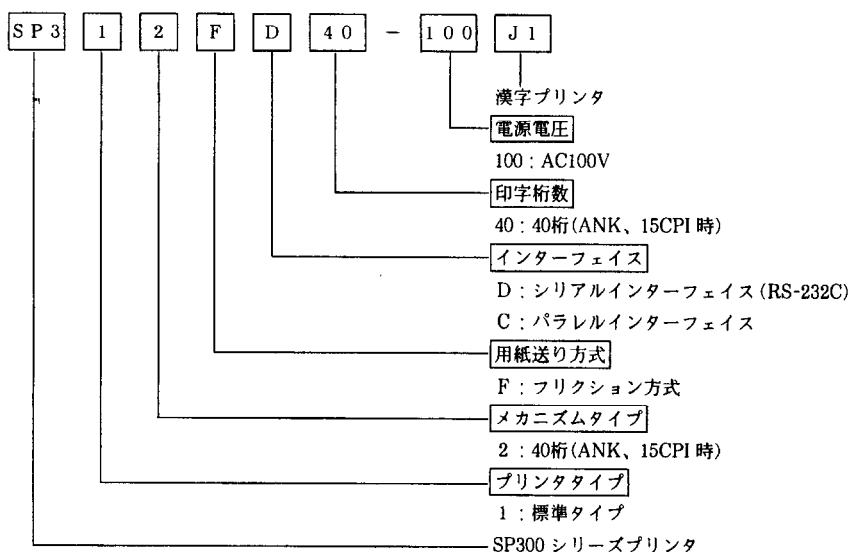
1) 本書の内容は、機能改善のため予告なしに変更することがあります。
2) 本書の内容についは万全を期して作成しましたが、ご不審な点や誤り、記入もれなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。
3) 本書に関して本機種を運用した結果の影響、過失による損傷については一切責任を負うことができませんのでご了承ください。
4) 本書の内容の一部または全部を、無断転載することは禁止されています。

目次

1. 概要

このプリンタは、レストラン等のオーダリングシステム用キッチンプリンタ、また小規模飲食店、衣服等専門店向けモジュラーPOS用プリンタ等として、使用されるドットマトリックス漢字プリンタです。

1．双方向印字(約3.2行/秒)
2．9ピン印字ヘッド
3．カセットリボンにより紫単色印字(標準)又は黒単色印字(オプション)
4．インターフェイスはシリアルインターフェイスとパラレルインターフェイスが用意されている。
5．拡大文字、倒立文字、アンダーラインなどのコマンドが用意されており多様な使い方が可能
6．データバッファ(約3.5KB)により印字中にもデータの受信が可能
7．ステッピングモーター駆動の紙送りによりスループットの向上及びビットイメージグラフィック可能
8．外部機器駆動回路によりキャシュドロワーなどの制御が可能
9．RAMバックアップ
10. 紙幅はユーザーアジャスタブル。3.25～3.0～2.25インチ
11. JIS第一水準、第二水準、シフトJIS漢字を標準装備
12. オプションとして、巻取機、オートグラフィック用部品が用意されている。

モデル名称表示方法

2. 開梱と設置

2-1 開梱

付属品が揃っているか確認してください。

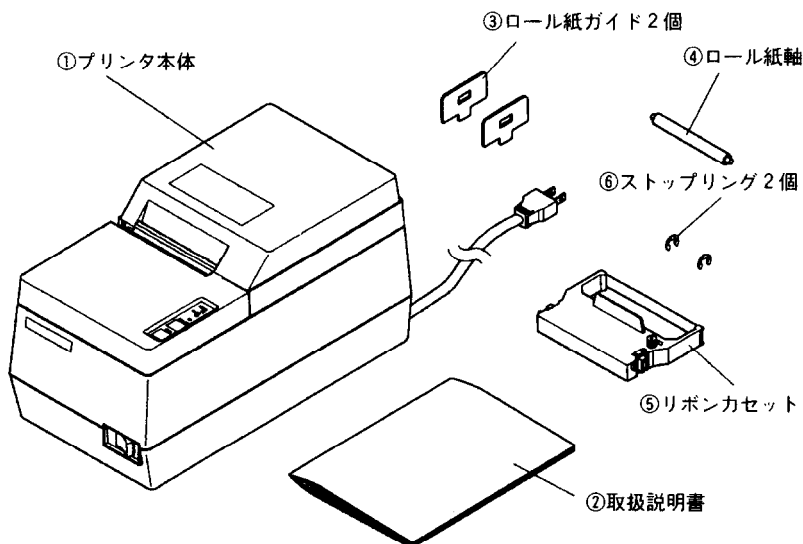



図2-1 開梱

2-2 取り扱い上の注意

1. 本体は、水平で安定した机上に置いてください。
2. AC ラインは、ノイズを発生する他の装置（大型モータなど）とは分離して取るようにしてください。
3. 本体内部へクリップ、虫ピンなど異物を落とさないように注意してください。故障の原因になります。
4. 本体ケース表面を清掃するときは、柔らかな布に中性洗剤をつけて拭き取ってください。
5. 用紙やリボンカセットが、セットされていない状態で印字しないでください。印字ヘッドを痛める原因となります。
6. ロール紙は、芯と用紙の糊づけがないものを使用してください。
7. 印字中はフロントカバーを開けないでください。メカニカルエラーとなり、印字を中止します。

3. 外観と各部の名称

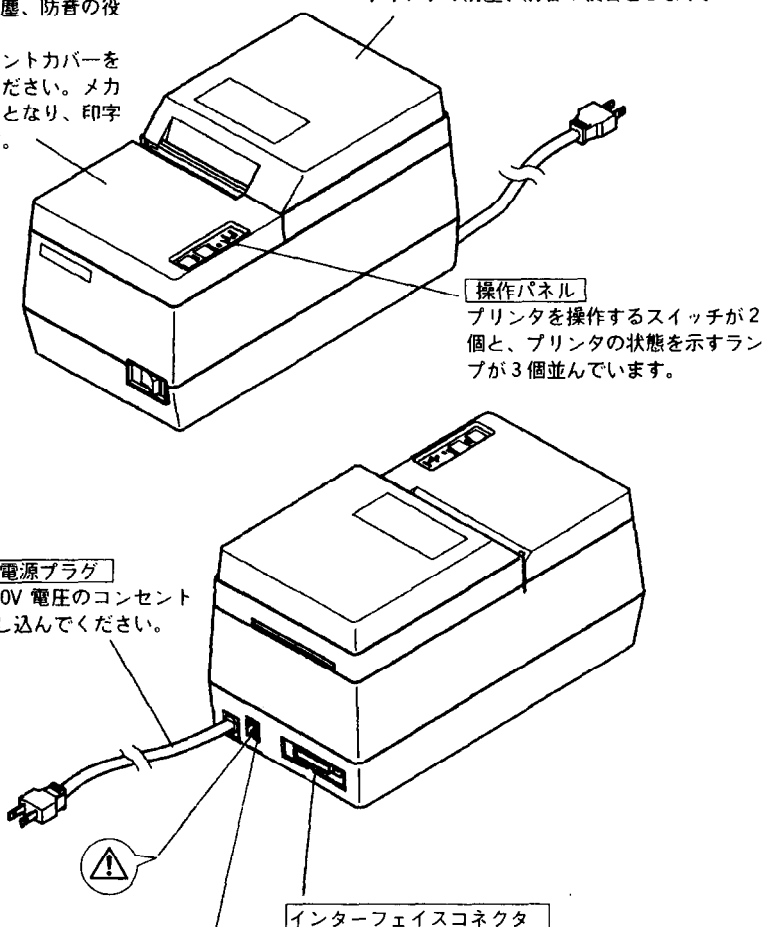



図3-1　プリンタ外観図

4. リボンカセット、用紙のセット

4-1　リボンカセットのセット

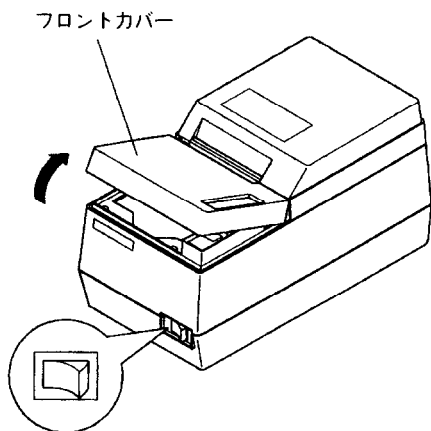



図4-1　フロントカバーの取り外し

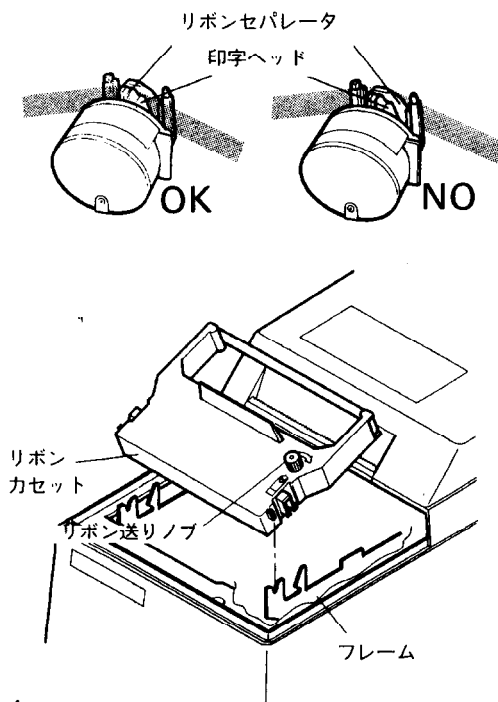



図4-2　リボンカセットのセット

①プリンタの電源を、切ってください。

②フロントカバーの前方3センチほどを上げ、そのまま手前に引いて、フロントカバーを外してください。

注意　印字直後は印字ヘッドが高温になっていますので、さわらないように注意してください。

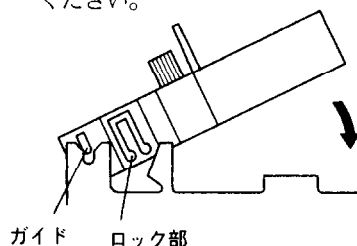
③リボンカセットのリボン送りノブを回してインクリボンのたるみをなくしてください。

④リボンカセットのガイドをフレームの凹部に合わせ、そこを支点としてロック部を所定の位置（カチッと音がする）まではめ込んでください。

インクリボンを確実に、印字ヘッドとリボンセパレータの隙間に入れてください。

インクリボンが、リボンセパレータからはみでていないことを、確認してください。

⑤リボンカセットのリボン送りノブを回してインクリボンのたるみをなくしてください。

⑥フロントカバーを②の「取り外し方法」と逆の順序で、取り付けてください。

4-2 ロール紙のセット

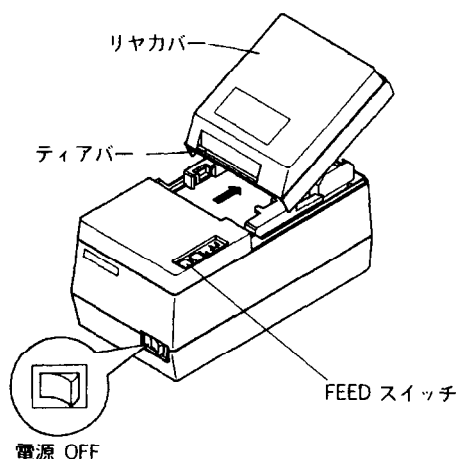



図4-3 リヤカバーの取り外し

①プリンタの電源を、切ってください。

②リヤカバーの後方を3センチほど上げ、そのまま後ろへ押して、リヤカバーを外してください。

③使用するロール紙の幅および厚さに合わせて、ディップスイッチ1-5、ロール紙ガイド、アジャストレバーの位置を設定します。

- ディップスイッチの位置は、図6-1または図6-2を参照してください。
- アジャストレバーの標準位置がわからなくなった場合は、アジャストレバーを一番奥(リヤカバー側)に倒してから、2段引いてください。その位置が、標準位置Aです。

用紙		ディップスイッチ1-5 (図6-1または図6-2)	アジャストレバーの位置 (図4-4)	ロール紙ガイド (図4-5)
紙幅	厚さ			
2.25インチ	1枚紙	OFF	A	使用する(内側の溝)
	複写紙	OFF	B	使用する(内側の溝)
3.0インチ	1枚紙	ON	A	使用する(外側の溝)
	複写紙	ON	B	使用する(外側の溝)
3.25インチ	1枚紙	ON	A	使用しない
	複写紙	ON	B	使用しない

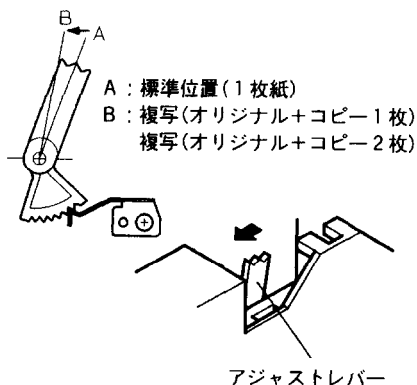
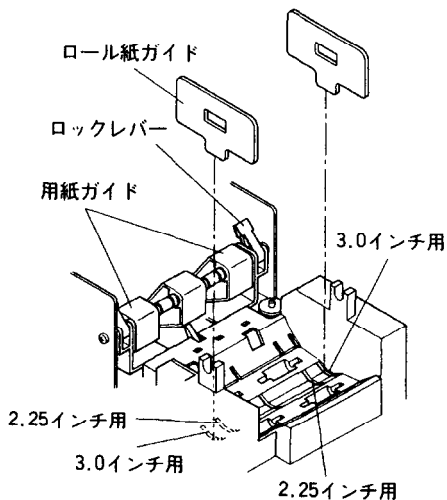



図4-4　アジャストレバーの位置

図4-5　ロール紙ガイドのセット

用紙ガイドシャフト

用紙ガイド　2.25インチ　3インチ　3.25インチ　用紙ガイド

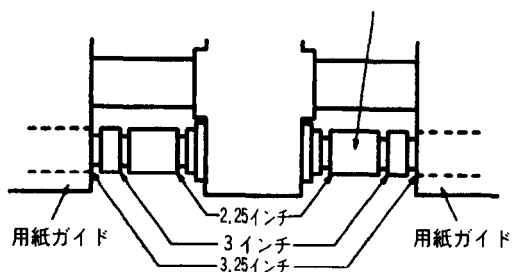



図4-6　用紙ガイドのセット

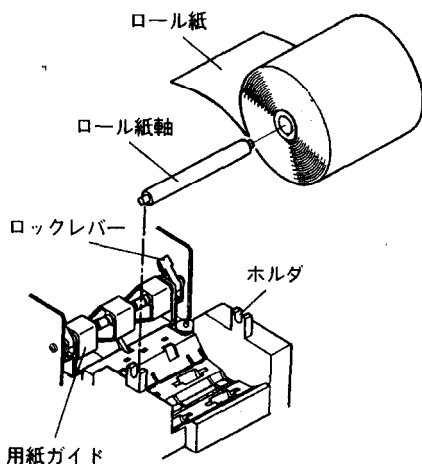



図4-7　用紙のセット

④左右の用紙ガイドをセットします。用紙ガイドは、使用する用紙の幅に対して0.5mm程度の余裕をもたせて、ロックレバーで固定してください。

●図4-6に示す用紙ガイドシャフトの該当する溝に、ストップリングを挿入すると、用紙ガイドをセットする際の、位置決めになります。

⑤プリンタの電源を入れてください。

⑥ロール紙の先端をまっすぐに切ってください。
用紙先端をラベル等で止めてあるロール紙の場合は、ラベルの接着剤が付着している部分を取り除いた後、先端をまっすぐに切ってください。接着剤が用紙に残っていると、接着剤がプリンタのローラに付着し、紙送りができなくなります。

⑦ロール紙を巻き方向に注意して、用紙ガイドの下に、止まるまで挿入し、操作パネルのFEED（紙送り）スイッチを押してください。

⑧ロール紙が用紙出口から出てきたら、FEED（紙送り）スイッチを離し、ロール紙にロール紙軸を取り付け、ホルダにセットします。

⑨ロール紙の先端をティアバーの隙間に入れ、リヤカバーを「取り外し方法」と逆の順序で、取り付けてください。

注意　ロール紙の終了予告マークがでたら、早めに用紙を交換してください。

4-3　ロール紙の除去

リヤカバーを外して用紙ガイドの後ろでロール紙を切り、FEED（紙送り）スイッチを押してください。用紙がなくなると、ブザーが短く4回2サイクル鳴ります。

注意　1．手で抜き取ると、用紙が斜めになり、プリンタ内で詰まることがあります。用紙の除去はFEED（紙送り）スイッチを押して、行ってください。

2．ロール紙の終了予告マークがでたら、早めに用紙を交換してください。

4-4 インターフェイスケーブルの取り付け

4-4-1 シリアルインターフェイスの場合

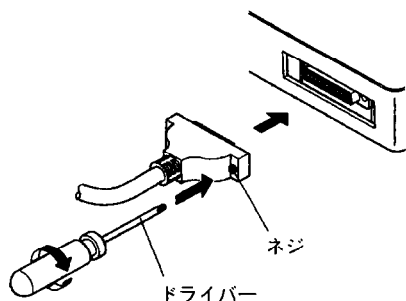



図4-7 インターフェイスケーブルの取り付け

①ホストコンピュータ、プリンタの電源を切ってください。

②インターフェイスケーブルの一方の端子をプリンタのコネクタへ、他方の端子をホストコンピュータのコネクタに差し込みます。

③コネクタの、左右ネジを締めてください。

4-4-2 パラレルインターフェイスの場合

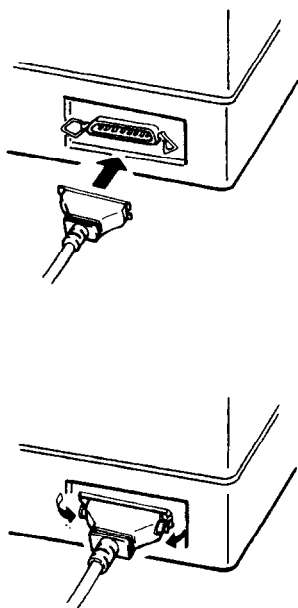



図4-8 パラレルインターフェイスケーブルの取り付け

①ホストコンピュータ、プリンタの電源を切ってください。

②インターフェイスケーブルの一方の端子を図のようにプリンタのコネクタに差し込み、止め具で固定してください。

③インターフェイスケーブルのもう一方の端子をホストコンピュータのコネクタに差し込み、止め具で固定してください。

5. 操作パネル

5-1 基本操作

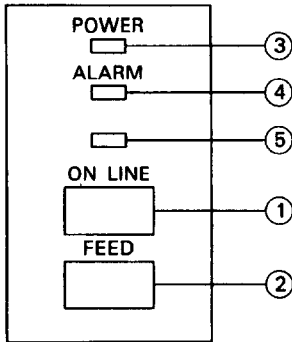



図5-1 操作パネル

①ON LINE スイッチ

オンラインとオフラインとを切り替えます。(短音で1回ブザーが鳴ります。)

オンライン、オフラインの切り替えは、プリンタに用紙がセットされているときだけ可能です。

②FEED（紙送り）スイッチ

・短く（0.5秒以下）1回押す…用紙を1行送ります。
・押し続ける…連続して用紙を送ります。

この操作はオンライン状態でも、オフライン状態でも可能です。

③POWER ランプ（緑色LED）

・点灯…電源が投入されています。

④ALARM ランプ（赤色LED）

・点灯…用紙がなくなっています。
　用紙をセットしON LINE スイッチを押してください。
・点滅…フロントカバーが開いています。または、メカニカルエラー（モーターロックなど）が発生しています。(短音、長音各1回ブザーが鳴ります。)
　フロントカバーを取り付け、ON LINE スイッチを押してください。ON LINE スイッチを押したとき、ブザーがなり、ALARM ランプが点滅した場合は、メカニカルエラーが発生しています。電源を切りエラー原因を取り除き、電源を再投入してください。(メカニカルエラーの場合、電源を切っても、データはクリアーされません。)

⑤ON LINE ランプ（緑色LED）

・点灯…オンライン状態
・消灯…オフライン状態

③④⑤全てのランプが点灯した(連続してブザーも鳴ります)場合は、CPU エラーが発生しています。電源を1度切ってから、再投入してください。CPU エラーの場合、電源を切るとデータはクリアーされます。

5-2 スイッチの組み合わせ

① FEED + POWER ON （FEED スイッチを押しながら、電源を ON させる。）

自己印字を行います。Ver. No.、ディップスイッチの状態、キャラクタ、漢字の第一水準と第二水準の順で印字します。

自己印字終了時に FEED ボタンを押していた場合は、上記の印字を繰り返します。

```
*** Ver 2.0 J1 ***

DIP SW STATUS
        DSW1        DSW2        DSW3      DSW4
      12345678    12345678    12345678    1234
ON    ********     未実装      ********    ****
OFF

BAUD:9600     PARITY:NO     MODE:DTR
DATA BIT:8    ADDRESS:NO

 !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFG
HIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[¥]^_`abcdefghijklmno
pqrstuvwxyz{|}‾▁▂▃▄▅▆▇█▏▎▍▌▋▊▉┼┴┬┤├▔─│▕
┌┐└┘╭╮╰╯。「」、・ヲァィゥェォャュョッーアイウエオカキクケコサシスセソ
タチツテトナニヌネノハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜═╞╪╡▲▼
♠♥♦♣●○╱╲╳円年月日時分秒〒市区町村人▒
 !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[¥]^_`a
bcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}‾▁▂
▃▄▅▆▇█▏▎▍▌▋▊▉┼┴┬┤├▔─│▕┌┐└┘╭╮╰╯。「」
、・ヲァィゥェォャュョッーアイウエオカキクケコサシスセソタチツテト
ナニヌネノハヒフヘホマミムメモヤユヨラリルレロワン゛゜═╞╪╡▲
▼♠♥♦♣●○╱╲╳円年月日時分秒〒市区町村人▒
亜唖娃阿哀愛挨姶逢葵茜穐悪握渥旭葦芦鯵梓圧斡
扱宛姐虻飴絢綾鮎或粟袷安庵按暗案闇鞍杏以伊位
依偉囲夷委威尉惟意慰易椅為畏異移維緯胃萎衣謂
違遺医井亥域育郁磯一壱溢逸稲茨芋鰯允印咽員因
姻引飲淫胤蔭院陰隠韻吋右宇烏羽迂雨卯鵜窺丑碓
臼渦嘘唄欝蔚鰻姥厩浦瓜閏噂云運雲荏餌叡営嬰影
映曳栄永泳洩瑛盈穎頴英衛詠              閲
榎厭円園堰奄宴延怨掩援
 鉛鴛塩於汚甥凹央奥
```

図5-2　自己印字サンプル（シリアルインターフェイスプリンタの場合）

② ON LINE ＋ POWER ON (ON LINE スイッチを押しながら、電源を ON させる。)

パソコンからプリンタへ送られるすべての信号を、16 進コードで印字します。作成したプログラムで、プリンタへ送っているコントロールコードが正しいかどうかを調べることができます。(短音で 1 回ブザーが鳴ります)

最後の行のデータが 1 行分に満たない場合は、最後の行のデータは印字されません。しかし ON LINE スイッチを押してオフラインにすると、その行も印字されます。

このモードを解除するときは、電源を一度切ってください。

```
00 01 02 03 04 05 06 07     ........
08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F     ........
10 11 12 13 14 15 16 17     ........
18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F     ........
20 21 22 23 24 25 26 27      !"#$%&'
28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F     ()*+,-./
30 31 32 33 34 35 36 37     01234567
38 39 3A 3B 3C 0A           89:;<.
```

図5-3　16進ダンプ印字サンプル

③ FEED ＋ ON LINE ＋ POWER ON (FEED スイッチと ON LINE スイッチを押しながら、電源を ON させる。)

データバッファをクリアします。(短音で 2 回ブザーが鳴ります)

このプリンタはディップスイッチ1-7がON のとき (工場出荷時はON)、RAM バックアップ機能が働き、停電等により電源が断たれても RAM 上のデータを保持します。しかし電源を入れない状態で、10時間以上経つとデータの内容は不定になり、最悪の場合、データ化けを起こします。したがって10時間以上経った場合は、上記の操作を行ってデータバッファをクリアしてください。

なお、データバッファのクリアはコントロールコード<CAN>でも出来ます。

④ ON LINE ＋ FEED (オフライン時に、ON LINE スイッチを押しながら、FEED スイッチを押す。)

微少な紙送りを行います。

6. ディップスイッチの設定

6-1 シリアルインターフェイスの場合

ディップスイッチの設定を変更するときは、プリンタとホストコンピュータの両方の電源を切ってから行ってください。工場出荷時のディップスイッチの設定はすべてONです。

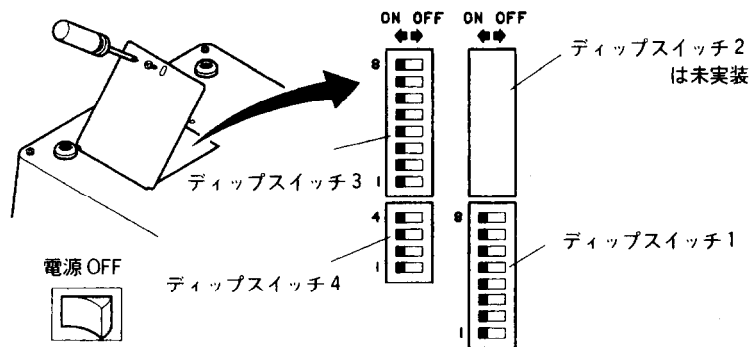



図6-1 ディップスイッチ

■ディップスイッチ1

スイッチ	機能		ON	OFF
1-1	漢字印字		片方向印字	双方向印字
1-2	ASCII テーブルの選択		シフトJIS	ブロックグラフィック
1-3	コントロールコードCR		無効	有効
1-4	電源投入時	DC1、DC3 モード	セレクト	ディセレクト
		アドレッサブルモード※1	ディセレクト	セレクト
1-5	紙幅設定		3.25インチ 3.0インチ	2.25インチ
1-6	バッファサイズの設定		約3.5Kバイト	256バイト
1-7	RAMバックアップ※2		有効	無効
1-8	紙なし検出機能の設定		有効	無効

※1 アドレッサブルモードは、オプションのRS-422Aを取り付けたときだけ有効です。

※2 RAMバックアップ機能を有効として使用している場合、印字中に電源がOFFになってもバッファ内のデータが保存されます。
電源が再びONになると、停電メッセージ(PD)を印字し、印字途中のデータをその行の始めから再印字します。

■ディップスイッチ2

・ディップスイッチは未実装

■ディップスイッチ3

スイッチ	ON	OFF
3-1	データ転送レート	
3-2	下記参照	
3-3		
3-4	(未使用)	
3-5	DTR モード	X-ON/X-OFF モード
3-6	8データビット	7データビット
3-7	ノーパリティチェック	垂直パリティチェック
3-8	奇数パリティ	偶数パリティ

□データ転送レート(スイッチ3-1、3-2、3-3)

ボーレート	3-1	3-2	3-3
150bps	OFF	OFF	OFF
300bps	OFF	OFF	ON
600bps	OFF	ON	OFF
1200bps	OFF	ON	ON
2400bps	ON	OFF	OFF
4800bps	ON	OFF	ON
9600bps	ON	ON	ON/OFF

■ディップスイッチ4

機能 / スイッチ	DC1,DC3 無効モード	アドレッサブルモード ※3														DC1,DC3 有効モード
		#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12	#13	#14	
4-1	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
4-2	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
4-3	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4-4	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

※3 アドレッサブモードは、オプションのRS-422Aを取り付たときだけ有効です。

6-2 パラレルインターフェイスの場合

ディップスイッチの設定を変更するときは、プリンタとホストコンピュータの両方の電源を切ってから行ってください。工場出荷時のディップスイッチの設定はすべてONです。

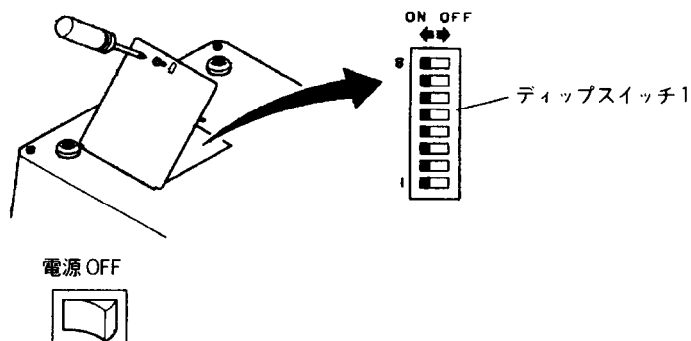



図6-2 ディップスイッチ

■ディップスイッチ1

スイッチ	機能	ON	OFF
1-1	漢字印字	片方向印字	双方向印字
1-2	ASCII テーブルの選択	シフトJIS	ブロックグラフィック
1-3	コントロールコードCR	無効	有効
1-4	未使用		
1-5	紙幅設定	3.25インチ 3.0インチ	2.25インチ
1-6	バッファサイズの設定	約3.5Kバイト	2ライン
1-7	RAMバックアップ※1	有効	無効
1-8	紙なし検出機能の設定	有効	無効

※1" RAMバックアップ機能を有効として使用している場合、印字中に電源がOFFになってもバッファ内のデータが保存されます。
電源が再びONになると、停電メッセージ(P.D)を印字し、印字途中のデータをその行の始めから再印字します。

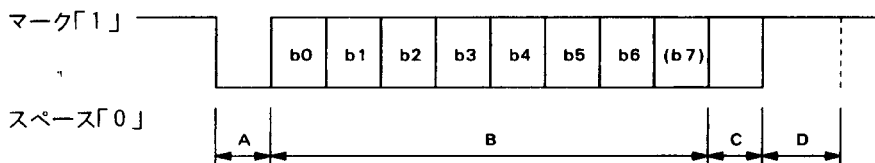
7. シリアルインターフェイス

7-1 インターフェイス仕様

①データ転送形式　調歩同期式シリアルインターフェイス

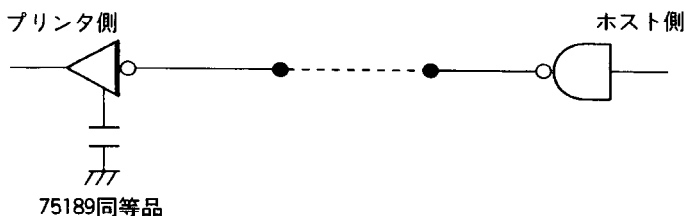
②データ転送レート　150、300、600、1200、2400、4800、9600bps
（ディップスイッチにより選択可能）

③語長　1スタートビット
7または8データビット（ディップスイッチにより選択可能）
奇数、偶数またはパリティなし（ディップスイッチにより選択可能）
1または2ストップビット

④信号極性　RS-232C（標準装備）
マーク＝論理「1」（−3V〜−15V）
スペース＝論理「0」（+3V〜+15V）
カレントループ（オプション）
マーク＝論理「1」（電流ON）
スペース＝論理「0」（電流OFF）
RS-422A（オプション）
マーク＝論理「1」（(+)が(−)に対して+0.2V 以上）
スペース＝論理「0」（(+)が(−)に対して−0.2V以下）
(図7-3参照)

A:スタートビット
B:データビット
C:垂直パリティビット
D:ストップビット

7-2 インターフェイス回路

7-2-1 RS-232C

入力（RXD、CTS）

出力（DTR、FAULT、TXD、RCH、RTS）

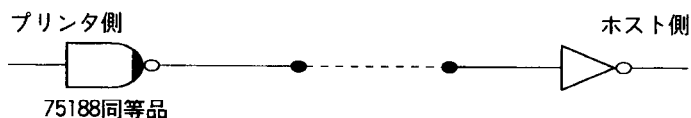



図7-1 RS-232C インターフェイス回路

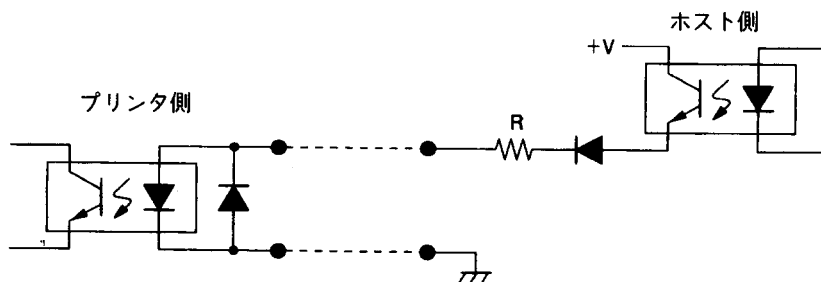
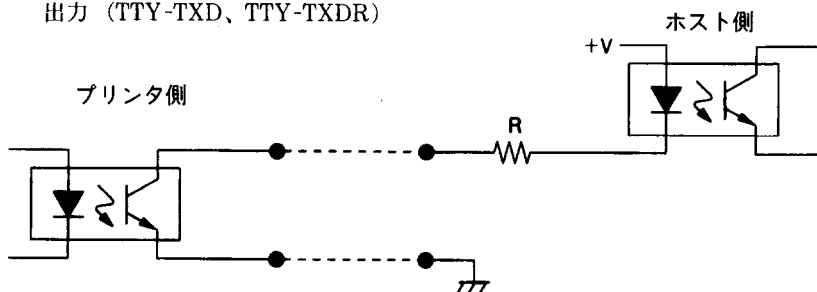
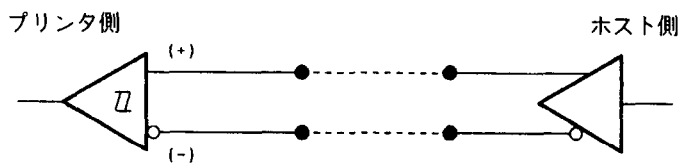
7-2-2 カレントループ（オプション）

入力（TTY-RXD、TTY-RXDR）

注意　Rはループ電流が、10〜20mA の範囲に入るようにしてください。

図7-2 カレントループインターフェイス回路

7-2-3　RS-422A（オプション）

入力（RD、CS）

出力（SD、RS）

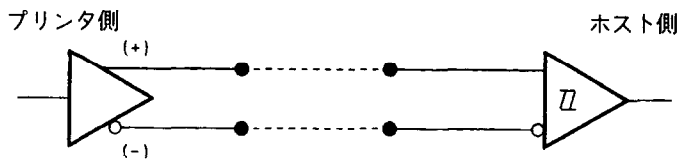



図7-3　RS-422A インターフェイス回路

7-3　コネクタと信号名

RS-232C

ピンNo.	信　号　名	入出力区分	機　　能　　説　　明
1	GND	—	フレームグランド
2	TXD	OUT	送信データ
3	RXD	IN	受信データ
4	RTS	OUT	送信要求信号で、プリンタが受信可能の時、この信号はスペース状態となります。
5	CTS	IN	ホスト側が送信可能のとき、この信号はスペース状態となります。ただしプリンタはこの信号をチェックしていません。
6	N/C		未使用
7	GND	—	信号グランド
8	N/C		未使用
9-10	N/C		オプションボードで使用
11	RCH	OUT	プリンタが受信可能のとき、この信号はスペース状態となります。この信号ラインはピンNo.20と同じです。
12	N/C		未使用
13	GND	—	信号グランド
14	FAULT	OUT	この信号がマーク状態のとき、プリンタはエラー状態（紙なし、マシンエラー）であることを示す。
15	Multi-Printer TXD	OUT	ダイオードゲートTXD
16	Multi-Printer DTR	OUT	ダイオードゲートDTR
17-19	N/C		オプションボードで使用
20	DTR	OUT	データ端末レディ信号で、プリンタが受信可能のとき、この信号はスペース状態となります。
21-22	N/C		未使用
23-25	N/C		オプションボードで使用

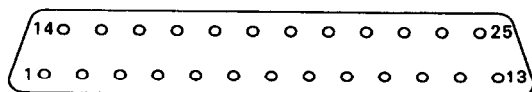



図7-4　シリアルインターフェイスコネクタ

20mA カレントループ（オプション）

ピンNo.	信号名	入出力区分	機能説明
9	TTY TXDR	―	20 mA カレントループでのデータ信号のグランド側を示します。
10	TTY TXD	OUT	20 mA カレントループでの送信データです。
17	TTY TXDR	―	20 mA カレントループでのデータ信号のグランド側を示します。
18	TTY RXDR	―	20 mA カレントループでのデータ信号のグランド側を示します。
19	TTY RXD	IN	20 mA カレントループでの受信データです。
23	TTY RXDR	―	20 mA カレントループでのデータ信号のグランド側を示します。
24	TTY TXD	OUT	20 mA カレントループでの送信データです。
25	TTY RXD	IN	20 mA カレントループでの受信データです。

RS-422A（オプション）

ピンNo.	信号名	入出力区分	機能説明
9	SD（＋）	OUT	送信データ
10	SD（－）	OUT	送信データ
17	RD（＋）	IN	受信データ
18	RD（－）	IN	受信データ
19	CS（＋）	IN	ホスト側が送信可能のとき、この信号はスペース状態となります。 但し、プリンタはこの信号をチェックしていません。
23	CS（－）	IN	ホスト側が受信可能のとき、この信号はスペース状態となります。 但し、プリンタはこの信号をチェックしていません。
24	RS（＋）	OUT	送信要求信号で、プリンタが受信可能のとき、この信号はスペース状態となります。
25	RS（－）	OUT	送信要求信号で、プリンタが受信可能のとき、この信号はスペース状態となります。

7-4 インターフェイスの接続

ホストコンピュータのインターフェイス仕様を参照して、インターフェイスの接続を行ってください。下記に代表的な接続方法を示します。

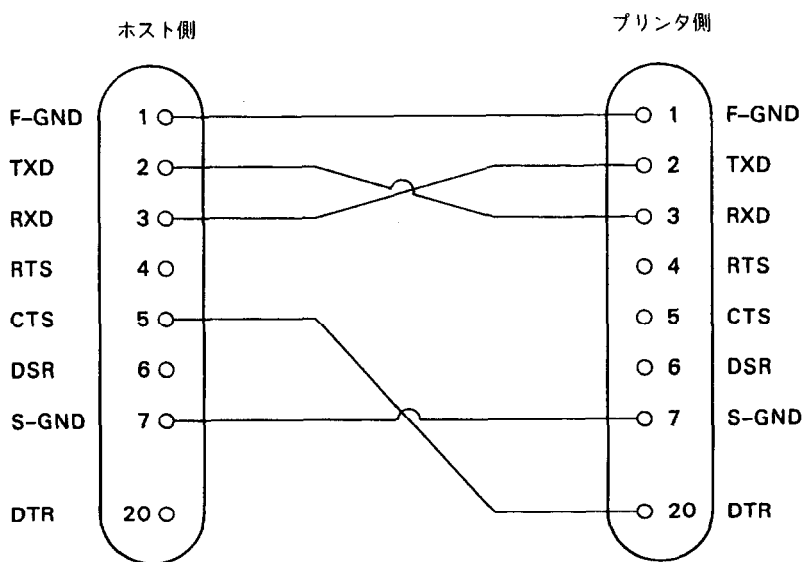



図7-5 インターフェイスの接続例

7-5 オプションインターフェイスの取り付け

20mA カレントループインターフェイス、または RS-422A インターフェイスを使用する場合、オプションボードをプリンタのメインロジックボードに取り付けなければなりません。

以下にその取り付け方法を示します。

①6つのネジを取り外し、プリンタの裏ブタを取り外します。

②オプションボードのコネクタを、メインロジックボードのコネクタ CN9 に挿入します。

③同時にオプションボードの穴をプラスチック製のボードサポートに押し込みます。

④メインロジックボードの SW5 および SW6 を、AC から BC に切りかえます。

⑤20mA カレントループインターフェイスを使用する場合、オプションボードの SW1 の設定をメインロジックボードのディップスイッチ 3-5の設定に合わせる。

ディップスイッチ3-5が ON のとき……SW1 はB—C

ディップスイッチ3-5が OFF のとき……SW1 はA—C

⑥裏ブタをプリンタに取り付け、6つのネジを締めます。

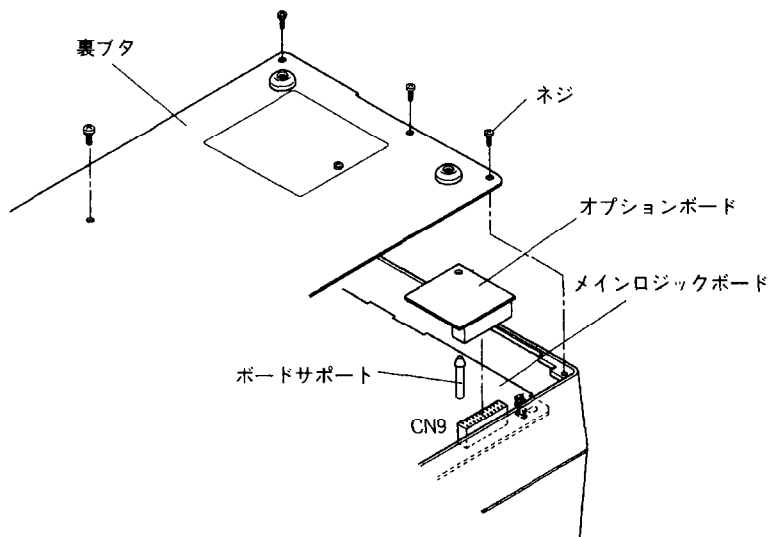



図7-6 オプションインターフェイスの取り付け

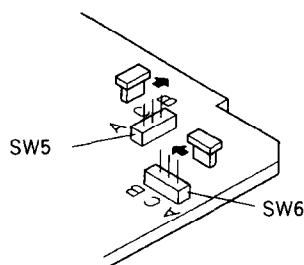



図7-7 SW5、SW6 の切りかえ

7-6 非常停止機能

プリンタの動作中に下記の異常を検出した場合は、プリンタは動作を停止しFAULT信号を“マーク”レベルにします。

①メカニカルエラー

a．モータロック

b．タイミング検出器の動作不良（信号の不発）

c．ホームポジション検知エラー

この非常停止からの解除は、エラー原因を取り除いてから、次の2通りの方法があります。

1．プリンタの電源を再投入する。

2．ON LINE スイッチを押す。

・ディップスイッチ1-7のラムバックアップ無しの状態においても、電源OFF の時、RAM はクリアされません。

・印字の再開はメカニズム停止時に印字していた行より行います。

②印字中にフロントカバーを開けた場合

フロントカバーを閉め、ON LINE スイッチを押すことにより、印字を再開します。

③CPU エラー

外部ノイズ等によりCPU の暴走が発生した場合は、CPU エラーとしてプリンタは動作を停止します。

電源再投入することにより復帰しますが、この時 RAM 内のデータはクリアされます。

④RAM チェックエラー

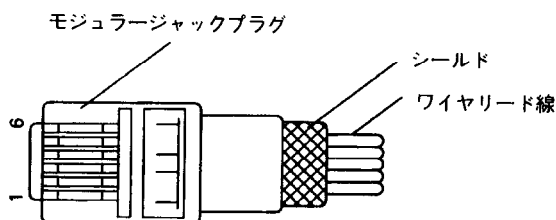
自己印字の前及びバッファクリアーの時、RAM のチェックを行います。

RAM チェック時にエラーが発生した時は、CPU エラーと同じ処理を行います。

7-7　外部機器駆動回路

このプリンタには外部機器（キャッシュドロワーなど）を駆動するためのドライブ回路が装備されています。

ドライブ回路の出力側として、外部機器駆動用コネクタ（6Pモジュラージャックコネクタ）が実装されています。ドライブ回路を使用する場合はこのコネクタにケーブルを取り付けてください。（ケーブルはユーザー側で用意してください。）

推奨ケーブルの仕様を下記に示します。

メーカー	型番
MOLEX	90075-0007
AMP	641337
JAPAN BURNDY	B-66-4

注記）ピンNO.1（フレームグランド）はシールド線とする。

図7-8　ケーブル仕様

①ケーブルの取り付け

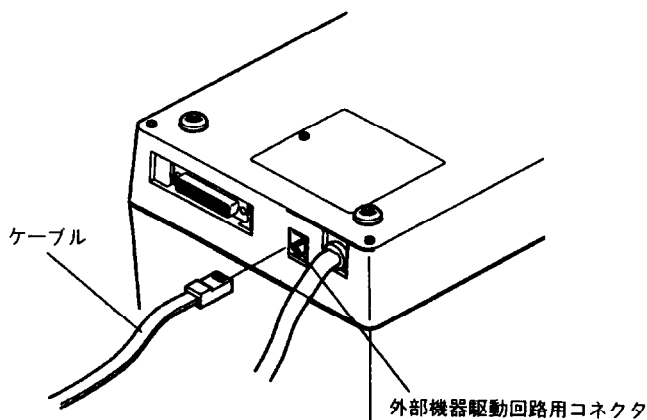
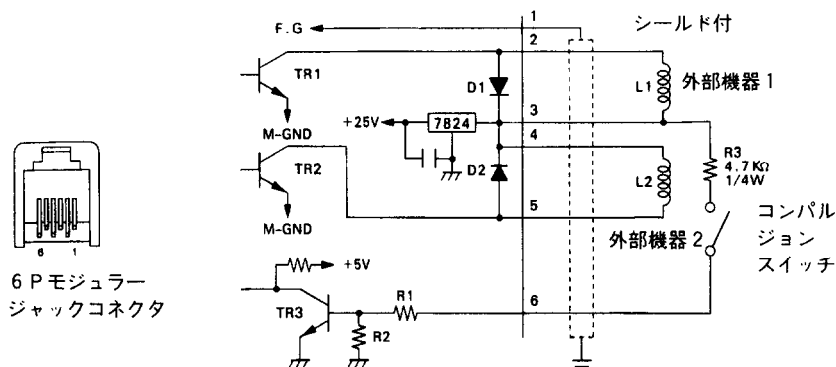



図7-9　ケーブルの取り付け

②ドライブ回路

ドライブ出力	24V、MAX1.0A

〔注記〕 1）外部機器1と外部機器2を同時に、駆動させることはできません。
連続して駆動する場合は、デューティを20%以下とする

2）コンパルジョンスイッチの状態は、ステータス情報として知ることができます。
（7－8．データ構成を参照）

3）コイルL1、L2の抵抗値は20Ω以上。

4）ダイオードD1、D2の絶対最大定格(Ta=25℃)
平均整流電流　I_o=1A
せん頭サージ電流(60Hz 正弦波1サイクル)I_{FSM}

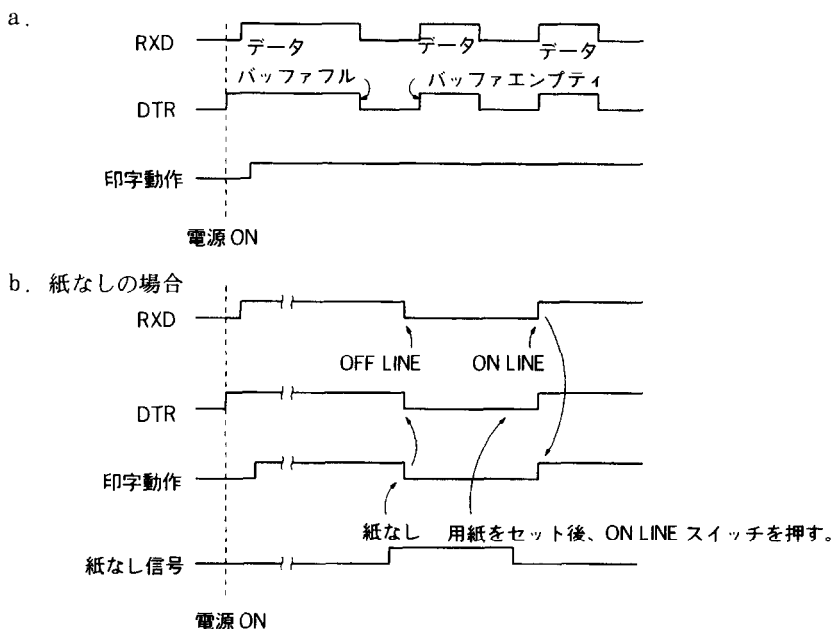
5）トランジスタTR1、TR2の絶対最大定格(Ta=25℃)
コレクタ電流　I_c=2A
コレクタ損失　P_c=1.2W

図7-10　ドライブ回路

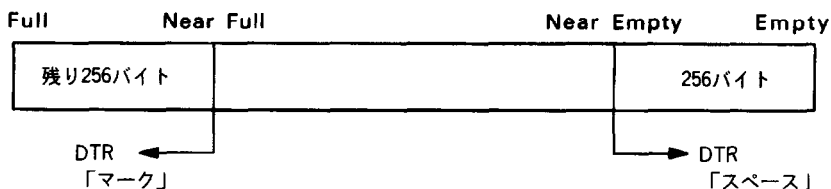
7-8　データ構成

7-8-1　DTR モード

このモードはディップスイッチ3-5がONの時、設定されます。(工場出荷時はON)

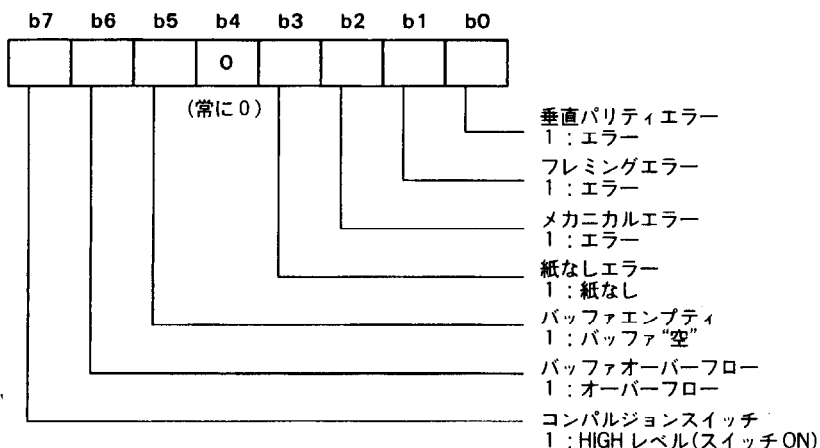
DTR ラインをBUSY フラグとして、信号を制御します。

電源ON 後プリンタにエラーがない場合、DTR 信号ラインを「スペース」状態にします。ホストコンピュータはDTR 信号ラインが「スペース」状態であることを確認後、RXD 信号ラインにデータテキストを送信します。プリンタはデータバッファの空きエリアが少なくなったときにDTR 信号ラインを「マーク」状態にします。具体的にはデータバッファの空きエリアが256バイト以下になると行います。ホストコンピュータは、DTR 信号ラインが「マーク」状態であることを確認後、データテキストの送信を停止しますが、プリンタはこの時点でも、データバッファに空きエリアのある分だけ、データの受信が可能です。

プリンタは、印字によりデータバッファの空きエリアが増大し、バッファ内のデータが256バイト以下になるとDTR 信号ラインを「スペース」状態にします。

データバッファ

紙なし

紙なし状態になると、プリンタは最大2行の印字または紙送り後印字を停止します。プリンタは紙なし状態発生後、ただちにDTRを「マーク」状態にしてオフラインとなります。紙なし状態からの復帰は、新たな用紙をセットし、ON LINEスイッチを押して、オンライン状態にすることにより可能となります。

メカニカルエラー

メカニカルエラーは印字中にフロントカバーを開けたとき、またはモータがロックし、印字不可能になったときに発生します。プリンタはメカニカルエラー発生後、ただちにDTRを「マーク」状態にしてオフラインとなります。メカニカルエラーからの解除は、フロントカバーを閉めて、ON LINEスイッチを押してください。ON LINEスイッチを押したとき、ブザーがなり、ALARMランプが点滅した場合はエラー原因を取り除きプリンタの電源を再投入しなければなりません。

ステータス

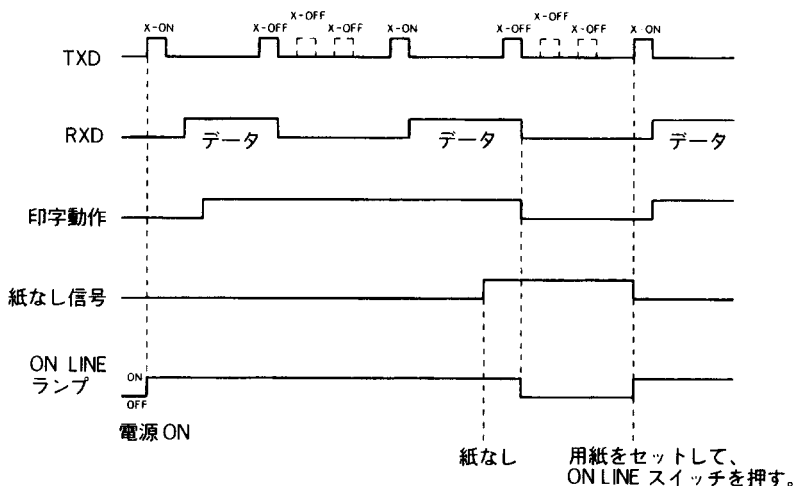
フレミングエラー

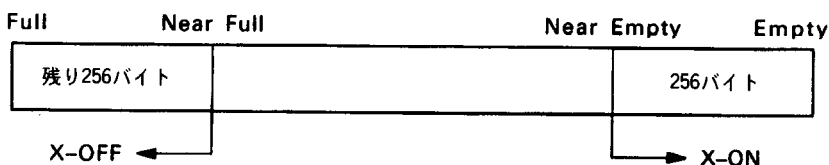
ストップビット検出時に「スペース」状態が検出されたときエラーとなります。なお、受け取ったデータにフレミングエラー、垂直パリティエラーが生じた場合には、「？」を印字し、上記のエラーがあったことを知らせます。

コンパルジョンスイッチ

外部機器駆動回路用コネクタのピンNo. 6が、HIGHレベル（スイッチON）のとき、ステータスb7は「1」となります。

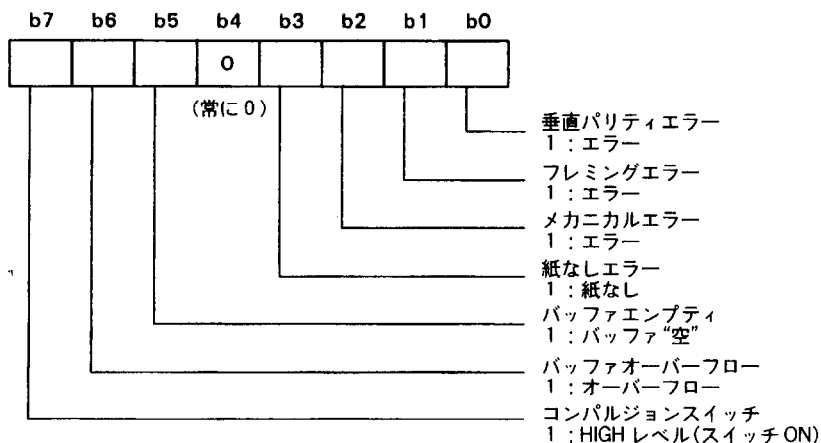
7-8-2 X-ON/X-OFF モード

このモードはディップスイッチ3-5がOFFのとき、設定されます。

電源ON後プリンタにエラーがない場合、TXD信号ラインよりX-ON（コントロールコード名でDC1、16進のデータで11H）を出力します。ホストコンピュータはX-ONを受け取った後、RXD信号ラインにデータテキストを送信します。X-ONを送ってもホストコンピュータがデータテキストを送ってこないときは、データテキストを送ってくるまでプリンタはX-ONを3秒おきに出力します。X-OFF（DC3、13H）は、プリンタのデータバッファの空きエリアが少なくなったときに出力されます。具体的にはデータバッファの空きエリアが256バイト以下になると出力を始めます。X-OFFを受け取ったホストコンピュータは、データテキストの送信を停止しますが、プリンタはこの時点でもデータバッファに空きエリアのある分だけデータの受信が可能です。

X-ONは、印字によりデータバッファの空きエリアが増大し、バッファ内のデータが256バイト以下になると出力されます。

紙なし

紙なし状態になると、プリンタはX-OFFを出力して最大2行の印字または紙送り後、印字を停止します。ホストコンピュータはこのとき、ENQコードの送信によりプリンタステータスを受信できますが、プリンタは紙なし状態発生から5秒後にDTRを「マーク」状態にしてオフラインとなります。紙なし状態からの復帰は、新たな用紙をセットし、ON LINEスイッチを押して、オンライン状態にすることにより可能となります。

メカニカルエラー

メカニカルエラーは印字中にフロントカバーを開けたとき、またはモータがロックし、印字不可能になったときに発生します。プリンタは、エラー発生後、X-OFFを出力し印字を停止します。このときホストコンピュータはENQコードの送信により、プリンタステータスを受信することができますが、プリンタはメカニカルエラー発生から5秒後にDTRを「マーク」状態にして、オフラインとなります。メカニカルエラーからの解除は、フロントカバーを閉めて、ON LINEスイッチを押してください。ON LINEスイッチを押したとき、ブザーがなりALARMランプが点滅した場合はエラー原因を取り除きプリンタの電源を再投入しなければなりません。

ステータス

フレミングエラー

ストップビット検出時に「スペース」状態が検出されたときエラーとなります。
なお、受け取ったデータにフレミングエラー、垂直パリティエラーが生じた場合には、「？」を印字し、上記のエラーがあったことを知らせます。

コンパルジョンスイッチ

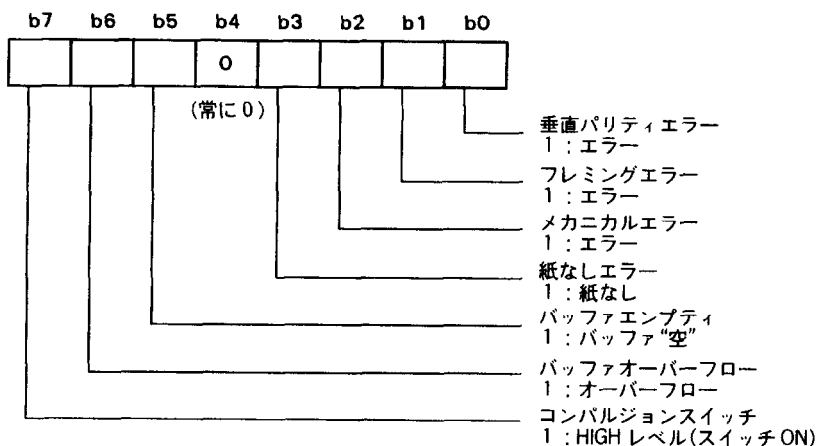
外部機器駆動回路用コネクタのピンNo. 6が、HIGHレベル（スイッチON）のとき、ステータスb7は「1」となります。

7-8-3 STX-ETX モード

このモードは、DTR モード及び X-ON/X-OFF モードのどちらのモードからも、入ることができます。

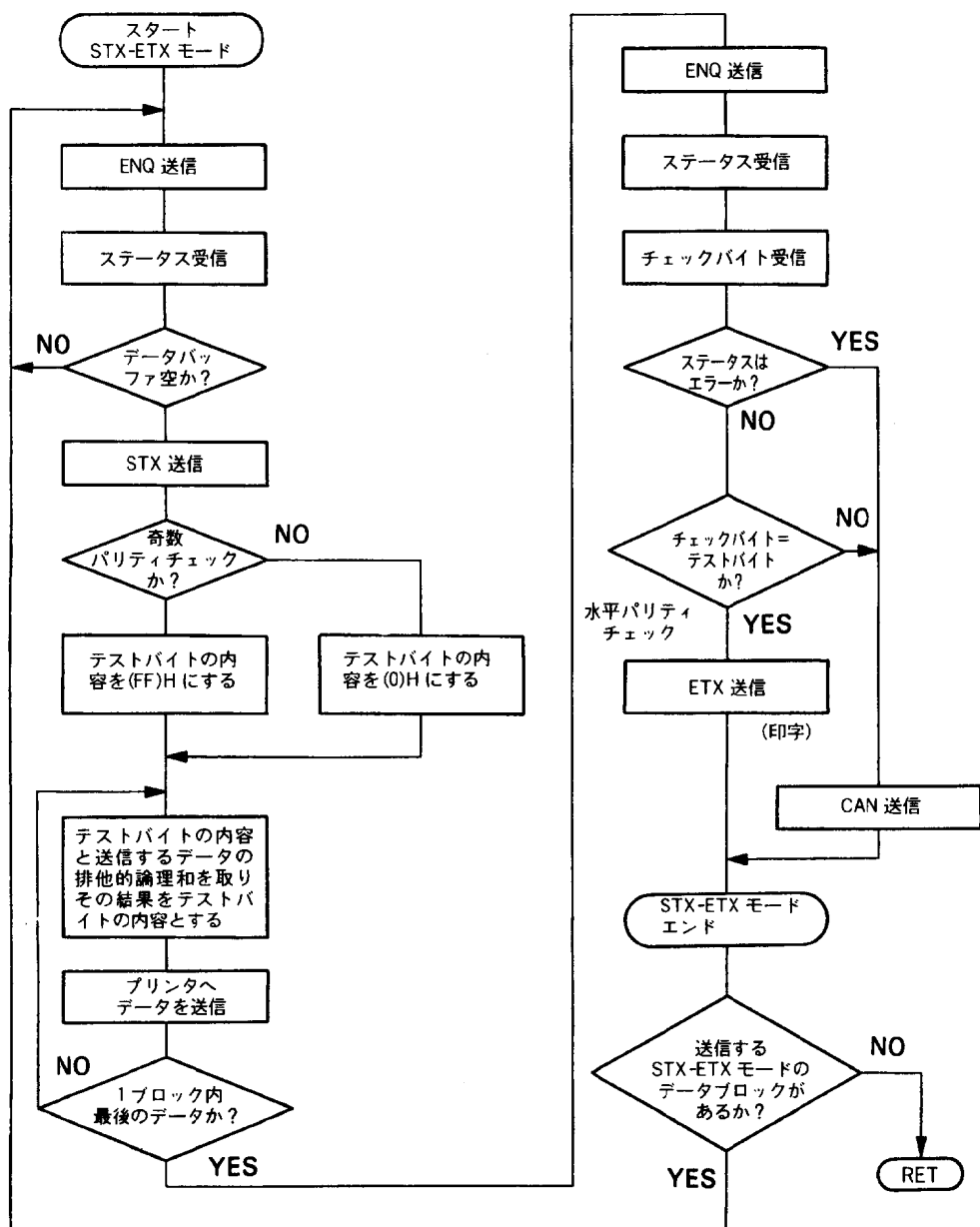
このモードを設定するには、データバッファが「空」の状態でなければなりません。ホストコンピュータはENQをプリンタに送信し、プリンタからステータスを受け取ります。ステータスを受信したホストコンピュータは、プリンタのデータバッファが「空」であることを確認後、STX コードとデータを送信します。1ブロック分のデータを送信した後、ホストコンピュータはENQを送信し、ステータスとチェックバイト（プリンタ側の水平パリティ）を受信します。ホストコンピュータは、ステータスチェックおよび水平パリティチェックを行いエラーのないことを確認後テキスト終了コードであるETX コードを送信します。プリンタは、ETX コードを受信後、データバッファ内のデータを印字します。エラーがあった場合、ホストコンピュータはCAN コードを送信しますがこの場合、すでに送られたデータはクリアされます。したがって、ホストコンピュータは再び同じデータを送らなければなりません。

次ページにフローチャートを示します。

ステータス

フレミングエラー

ストップビット検出時に「スペース」状態が検出されたときエラーとなります。
なお、受け取ったデータにフレミングエラー、垂直パリティエラーが生じた場合には、「？」を印字し、上記のエラーがあったことを知らせます。

コンパルジョンスイッチ

外部機器駆動回路用コネクタのピン6 No. 6 が、HIGH レベル（スイッチ ON ）のとき、ステータス b7 は「1」となります。

チェックバイト：プリンタ側の水平パリティ

テストバイト　：ホストコンピュータ側の水平パリティ

8. パラレルインターフェイス

8-1 インターフェイス仕様

①インターフェイス：セントロニクスパラレルインターフェイス準拠

②データ転送速度：1000〜6000CPS

③同　期　方　式：外部供給ストローブパルスによる

④ハンドシェイク：$\overline{\text{ACK}}$ 及び BUSY 信号による

⑤ロジックレベル：TTL レベルにコンパチブル

8-2 インターフェイスタイミング

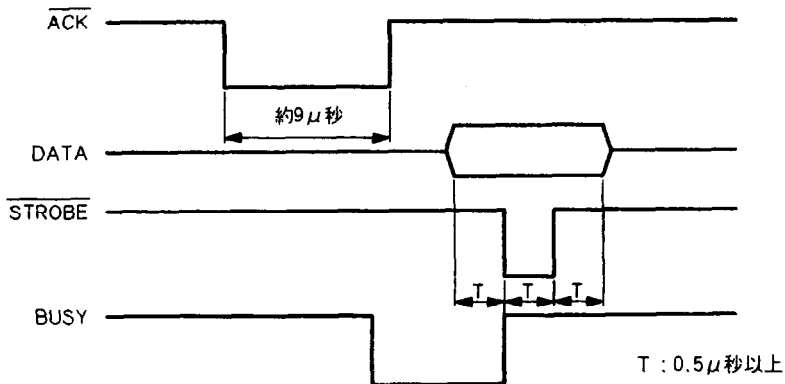



図8-1　インターフェイスタイミング図

信号名		回路例
入力	DATA 1 〜 DATA 8	4.7KΩ　74HC 相当
入力	$\overline{\text{STROBE}}$	4.7KΩ　100Ω　470pF　74HC 相当
出力	BUSY $\overline{\text{ACK}}$	4.7KΩ　74LS 相当

図8-2　インターフェイス回路例

8-3 コネクタと信号名

ピン番号	信号名	入出力区分	機能説明
1	$\overline{\text{STROBE}}$	IN	データを読み込むためのストローブパルス。通常は、"HIGH" レベルである。"LOW" レベルとなった後、データを読み込みます。
2～9	DATA 1～8	IN	データの1ビット目から8ビット目までのパラレル信号です。データが "1" であれば "HIGH" レベル、データが "0" であれば "LOW" レベルとなります。
10	$\overline{\text{ACK}}$	OUT	データの取り込み完了時に発生する9μ秒程度のパルス幅を持つ信号です。このパルス信号が完了した時点で次のデータの受付が可能となります。
11	BUSY	OUT	プリンタの動作状態を示すDCレベルの信号です。"LOW" レベルの状態で次のデータの受付が可能となります。 "HIGH" レベルの時にプリンタはデータを受け取ることができません。プリンタは下記の時、"HIGH" となります。 ①データエントリー中　②オフラインの時　③エラー状態の時
12	PAPER OUT	OUT	用紙がなくなったことを示すDCレベルの信号です。定常状態で "LOW" レベルです。用紙がなくなった場合に "HIGH" レベルとなります。
13	SELECTED	OUT	プリンタのモードがオンライン状態の時に "HIGH" レベルとなるDCレベルの信号です。
14-15	N/C		未使用
16	SIGNAL GND		信号グランド
17	CHASSIS GND		プリンタフレームのグランド
18	+5 VDC		+5 VDC（最大50mA）
19～30	TWISTED PAIR RETURN		各種信号のリターン用信号である。各々の対応する信号線とツイストペア線で接続します。
31	$\overline{\text{RESET}}$	IN	制御回路をリセットするための信号で "LOW" レベルでプリンタを初期状態にリセットし、バッファメモリをクリアします。
32	$\overline{\text{ERROR}}$	OUT	プリンタが印字不能状態にあるとき、"LOW" レベル。(8-4項　非常停止機能を参照)
33	EXT GND		外部接続用のグランド端子
34	COMPULSION	OUT	コンパルジョン信号（図8-6　参照）
35	N/C	OUT	未使用
36	――――	――――	プリンタ側は常に "HIGH" レベルに固定されています。

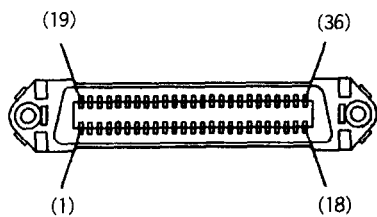



図8-3　パラレルインターフェイスコネクタ

パラレル

8-4 非常停止機能

プリンタの動作中に下記の異常を検出した場合は、プリンタは動作を停止し$\overline{\text{ERROR}}$信号を "LOW" レベルにします。

①メカニカルエラー

a．モータロック

b．タイミング検出器の動作不良（信号の不発）

c．ホームポジション検知エラー

この非常停止からの解除は、エラー原因を取り除いてから、次の2通りの方法があります。

1．プリンタの電源を再投入する。

2．ON LINE スイッチを押す。

・ディップスイッチ1-7のラムバックアップ無しの状態においても、電源 OFF の時、RAM はクリアされません。

・印字の再開はメカニズム停止時に印字していた行より行います。

②印字中にフロントカバーを開けた場合

フロントカバーを閉め、ON LINE スイッチを押すことにより、印字を再開します。

③CPU エラー

外部ノイズ等により CPU の暴走が発生した場合は、CPU エラーとしてプリンタは動作を停止します。

電源再投入することにより復帰しますが、この時 RAM 内のデータはクリアされます。

④RAM チェックエラー

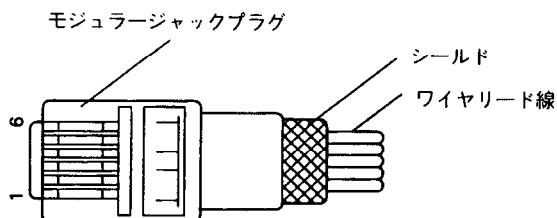
自己印字の前及びバッファクリアーの時、RAM のチェックを行います。

RAM チェック時にエラーが発生した時は、CPU エラーと同じ処理を行います。

8-5　外部機器駆動回路

このプリンタには外部機器（キャッシュドロワーなど）を駆動するためのドライブ回路が装備されています。

ドライブ回路の出力側として、外部機器駆動用コネクタ（6Pモジュラージャックコネクタ）が実装されています。ドライブ回路を使用する場合はこのコネクタにケーブルを取り付けてください。（ケーブルはユーザー側で用意してください。）

推奨ケーブルの仕様を下記に示します。

メーカー	型番
MOLEX	90075−0007
AMP	641337
JAPAN BURNDY	B−66−4

注記）ピンNO.1（フレームグランド）はシールド線とする。

図8-4　ケーブル仕様

①ケーブルの取り付け

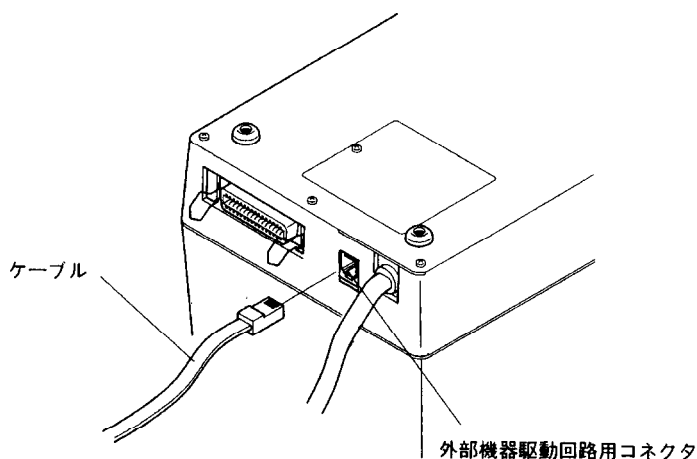
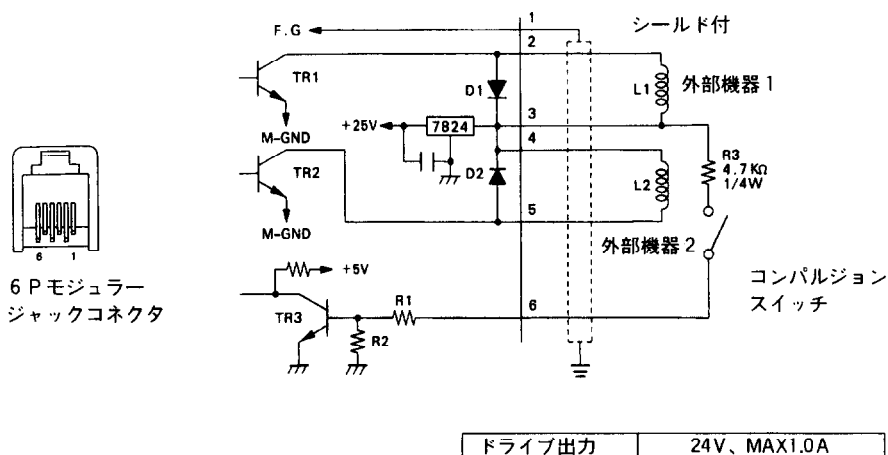



図8-5　ケーブルの取り付け

パラレル

②ドライブ回路

ドライブ出力	24V、MAX1.0A

［注記］ 1） 外部機器 1 と外部機器 2 を同時に、駆動させることはできません。
連続して駆動する場合は、デューティを20%以下とする。

2） コンパルジョンスイッチの状態は、パラレルインターフェイスコネクタのピン番号34で知ることができます。スイッチ ON でピン番号34はLOW レベルとなります。

3） コイルL1、L2 の抵抗値は20Ω以上。

4） ダイオードD1、D2 の絶対最大定格（Ta＝25℃）
平均整流電流 I_o＝1A
せん頭サージ電流（60Hz、正弦波 1 サイクル）I_{FSM}＝40A

5） トランジスタ TR1、TR2 の絶対最大定格（Ta＝25℃）
コレクタ電流　I_c＝2A
コレクタ損失　P_c＝1.2W

図 8-6　ドライブ回路

9. コントロールコード表

文字の設定に関するコントロールコード

コントロールコード	16進コード	機能
<ESC> “M”	1B 4D	文字サイズ15CPIの選択(ディフォルト)
<ESC> “P”	1B 50	文字サイズ12CPIの選択
<SO>	0E	倍幅拡大文字の選択
<DC4>	14	倍幅拡大文字の解除
<ESC> “–” “1”	1B 2D 31	アンダーラインモードの選択
<ESC> “–” <1>	1B 2D 01	
<ESC> “–” “0”	1B 2D 30	アンダーラインモードの解除
<ESC> “–” <0>	1B 2D 00	
<SI>	0F	倒立印字モードの選択
<DC2>	12	倒立印字モードの解除

行間隔に関するコントロールコード

コントロールコード	16進コード	機能
<LF>	0A	印字改行
<CR>	0D	印字改行（LFと同じ）
<ESC> “z” “1”	1B 7A 31	1/6インチ改行の設定(ディフォルト)
<ESC> “z” <1>	1B 7A 01	
<ESC> “y” *n*	1B 79 *n*	*n*/144インチ改行の設定
<ESC> “a” *n*	1B 61 *n*	*n*行紙送り

ページのレイアウトに関するコントロールコード

コントロールコード	16進コード	機能
<FF>	0C	改ページ(フォームフィード)
<ESC> “C” *n*	1B 43 *n*	*n*行のページ長設定
<ESC> “l” *n*	1B 6C *n*	左マージンの設定
<ESC> “Q” *n*	1B 51 *n*	右マージンの設定
<HT>	09	水平タブの実行
<ESC> “D” *n1 n2*	1B 44 *n1 n2*	水平タブ位置の設定

グラフィックに関するコントロールコード

コントロールコード	16進コード	機能
<ESC> “A” *n*	1B 41 *n*	*n*/72インチ改行の定義
<ESC> “2”	1B 32	*n*/72インチ改行の設定
<ESC> “J” *n*	1B 4A *n*	*n*/72インチの1回行送り
<ESC> “K” *n1* <0>	1B 4B *n1* 00	8ドット標準密度ビットイメージ
<ESC> “L” *n1 n2*	1B 4C *n1 n2*	8ドット倍密度ビットイメージ
<ESC> “^” *n0 n1 n2*	1B 5E *n0 n1 n2*	9ドットビットイメージ

ダウンロードに関するコントロールコード

コントロールコード	16進コード	機能
<ESC> "&" <0> *n1 n2*	1B 26 00 *n1 n2*	ダウンロード文字の定義
＜ESC＞ "%" "1"	1B 25 31	ダウンロード文字セットの設定
＜ESC＞ "%" ＜1＞	1B 25 01	
＜ESC＞ "%" "0"	1B 25 30	ダウンロード文字セットの解除
＜ESC＞ "%" ＜0＞	1B 25 00	

外部機器に関するコントロールコード

コントロールコード	16進コード	機能
<ESC><BEL> *n1 n2*	1B 07 *n1 n2*	外部機器駆動パルス幅の設定
＜BEL＞	07	外部機器1の駆動命令A
＜FS＞	1C	外部機器1の駆動命令B
＜SUB＞	1A	外部機器2の駆動命令B

漢字に関するコントロールコード

コントロールコード	16進コード	機能
＜ESC＞ "p"	1B 70	漢字モード設定
＜ESC＞ "q"	1B 71	漢字モード解除
＜ESC＞ "$" "1"	1B 24 31	シフトJIS漢字モード設定
＜ESC＞ "$" ＜1＞	1B 24 01	
＜ESC＞ "$" "0"	1B 24 30	ブロックグラフィックモード設定
＜ESC＞ "$" ＜0＞	1B 24 00	
＜ESC＞ "s" *n1 n2*	1B 73 *n1 n2*	漢字文字間のスペーシング
＜ESC＞ "t" *n1 n2*	1B 74 *n1 n2*	半角漢字文字間のスペーシング
＜ESC＞ "r" *a1 a2*	1B 72 *a1 a2*	漢字ダウンロード文字の定義
＜ESC＞ "u" "1"	1B 75 31	8×16ドット漢字設定(ディフォルト)
＜ESC＞ "u" ＜1＞	1B 75 01	
＜ESC＞ "u" "0"	1B 75 30	16×16ドット漢字設定
＜ESC＞ "u" ＜0＞	1B 75 00	
＜ESC＞ "x" "1"	1B 78 31	全角漢字指定(ディフォルト)
＜ESC＞ "x" ＜1＞	1B 78 01	
＜ESC＞ "x" "0"	1B 78 30	4倍角漢字設定
＜ESC＞ "x" ＜0＞	1B 78 00	
＜ESC＞ "w" "1"	1B 77 31	全角8×16ドット漢字設定
＜ESC＞ "w" ＜1＞	1B 77 01	
＜ESC＞ "w" "0"	1B 77 30	4倍角16×16ドット漢字設定
＜ESC＞ "w" ＜0＞	1B 77 00	

その他のコントロールコード

コントロールコード	１６進コード	機能
＜RS＞	1E	ブザーの鳴動
＜CAN＞	18	印字データのキャンセル
＜DC3＞	13	ディセレクトモードの設定
＜DC1＞	11	セレクトモードの設定
＜ESC＞ “U” “1”	1B 55 31	片方向印字モードの選択
＜ESC＞ “U” ＜1＞	1B 55 01	
＜ESC＞ “U” “0”	1B 55 30	双方向印字モードの選択
＜ESC＞ “U” ＜0＞	1B 55 00	
＜ESC＞ “@”	1B 40	プリンタの初期化
＜ENQ＞	05	問い合わせ（シリアルインターフェイスのみ）
＜STX＞	02	テキスト開始（シリアルインターフェイスのみ）
＜ETX＞	03	テキスト終結（シリアルインターフェイスのみ）

10. 一般仕様

印　字　方　式　シリアルインパクトドットマトリックス

印　字　方　向　双方向

ヘッドピン数　9ワイヤ

印　字　桁　数

紙幅(インチ)		3.25、3.0	2.25
ANK	(7×9ドット)	40	28
	(5×9ドット)	33	23
漢字(4倍角)	(16×16ドット)	11	7
	(8×16ドット)	22	15
漢字(全角)	(16×16ドット)	22	15
	(8×16ドット)	22	15

(文字間スペースがディフォルト値の時)

フォント詳細

		ANK		漢字(4倍角)		漢字(全角)	
	文字フォント(H×V)	7×9	5×9	16×16	8×16	16×16	8×16
1	CPI	15.4	12.8	4.3	8.6	←	←
2	桁間隔 mm	1.65	1.98	5.94	2.97	←	←
3	文字寸法 W mm	1.29	1.62	5.25	2.78	←	←
	H mm	2.42	←	5.60	←	2.95	←
4	ドット間隔 H mm	0.330	←	←	←	0.165	0.330
	V mm	0.353	←	←	←	0.176	←

7×9：ディフォルト値(工場出荷時)

印字領域

用紙幅 インチ	3.25	3.0	2.25
mm	82.5	76	57.5
印字領域 mm	65.7		45.9
総ドット数	200		140
マージン （左） mm	8.4	5.2	5.8
（右） mm	8.4	5.2	5.8

キャラクタ数 ANK 223文字
ANK ダウンロード 10文字
新JIS 第1、第2水準漢字他 7318文字
漢字ダウンロード 10文字
拡張漢字（未定義） 128文字

印字速度 約3.2行/秒
行送り 1/6インチ（初期設定）、n/72インチ、n/144インチ
紙送り方式 フリクションフィード
紙送り速度 約3インチ/秒
ロール紙
種類 普通紙またはノーカーボン紙
紙幅 82.5±0.5mm（3.25インチ）
76.0±0.5mm（3.0インチ）
57.5±0.5mm（2.25インチ）
巻径 85mm（3.35インチ）Max.
紙厚 単紙：0.07mm〜0.10mm
複写：オリジナル1枚＋コピー2枚
0.05〜0.08mm（1枚の厚さ）を組み合わせて0.2mm以下のこと。
芯内径 12±1mm
注意. 芯と用紙端末の糊付けのないこと

インクリボン
方式 カートリッジカセット
色 紫（標準）または黒（オプション）
リボン材質 ナイロン＃40デニール
寿命 紫（標準） ：600万字
黒（オプション）：160万字

インターフェイス	シリアルインターフェイス	RS-232C(標準)
		20mA カレントループ(オプション)
		RS-422A(オプション)
	パラレルインターフェイス	セントロニクス準拠
データバッファ	約3.5Kバイト、256バイト(選択可能、シリアルインターフェイスの場合)	
	約3.5Kバイト、2ライン(選択可能、パラレルインターフェイスの場合)	
外部機器駆動回路	2回路 (24V、Max. 1A コンパルジョンスイッチ1回路付)	
外形寸法	169 (W) ×330 (D) ×170 (H) mm	
重量	約3.4kg	
電源	AC 100V 50/60Hz ±10%	
AC電源ケーブル	約155cm	
電力消費量	最大21W 平均17W(アスキー印字連続時)	
環境条件		
動作時	温度: 0℃~+50℃	
	湿度: 10%~90%RH (非結露)	
保存時	温度: −20℃~+70℃	
	湿度: 5%~95%RH (40℃) (非結露)	
メカニズム信頼性	500万行MCBF (印字ヘッドを除く)	
ヘッド寿命	1億字	

図10-1　外形寸法(mm)